

Technická správa

1. Úvod

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu projektu pre realizáciu, časť ústredné vykurovanie a zdravotníctvo. Ako podklad pre vypracovanie projektu slúžila obhliadka riešených priestorov a ústne podanie od zadávateľa projektovej dokumentácie. Pri spracovaní projektu, boli rešpektované všetky súvisiace platné STN a nadväzné predpisy.

Vo svojej podstate sa jedná o výmenu armatúr na päte stupačky a výmenu vybraných armatúr na rozvodnom systéme vykurovania a zdravotníckej inštalácie a ďalej výmenu vybranej časti kanalizačného systému.

2. Vykurovací systém

Pre objekt je zrealizované teplovodné klasické dvojtrubkové vykurovanie s núteným obehom s tepelným spádom 80/60°C. Všetky rozvodné systémy vykurovania pre tento stavebný objekt, sú napojené na zdroj tepla, umiestnený na najnižšom podlaží. Teplá voda pre zdravotno-technické inštalácie je pripravovaná centrálné v spomínanom zdroji tepla. Spôsob vykurovania je navrhnutý podľa charakteru a účelu jednotlivých miestností. Základná regulácia je osadená v rámci zdroja tepla, pričom regulácia pre vykurovací okruh je prevedená pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu a patričného obehového čerpadla. Vetva pre TV je neregulovaná – prevádzkovaná na maximálne možnú teplotu dodávanú zo zdroja tepla. Zdroj tepla je riadený nadradeným systémom MaR, pričom je samostatnou časťou projektovej dokumentácie.

Systém pre vykurovanie stavebného objektu je prevedený tak, že z hlavných stúpačiek, sú prevedené odbočky pre jednotlivé koncové prvky, pričom vertikálny rozvodný systém je vedený v trasách určených k tomuto účelu.

3. Potreba tepla a spotreba tepla

Nakoľko nedochádza k zmene potreby a spotreby tepla uvedené údaje ostávajú v pôvodných hodnotách.

4. Vykurovacie telesá a koncové prvky

Pre **klasické vykurovanie** 80/60°C riešených priestorov sú navrhované vykurovacie telesá KORADO vo farebnom prevedení - biela, upevnené na špeciálnych držiakoch na stenách alebo kotvené do podlahy podľa miestnych podmienok. Radiátory sú opatrené odvzdušňovacími ventilkami a sú zaregulované – otvorené na maximum.

Na prírodnej vetve sú osadené regulačné ventily spolu s osadenou termostatickou hlavou. Na spätočnom potrubí je osadené skrútkovanie v priamom prevedení. Všetky pôvodné armatúry na vykurovacích telesách sa demontujú a zlikvidujú patričným spôsobom.

5. Potrubie a armatúry

Hlavné rozvody potrubia sú vedené zo zdroja tepla, umiestneným na najnižšom podlaží stavebného objektu. Potrubie je z ocelových trubiek bezošvých, spoje sú zvárané mimo spoje armatúr. Materiál potrubia 11353.1. Potrubie je upevnené na skupinových stropných závesoch. Uloženie potrubia je pružné, aby sa hluk zo zdroja tepla, neprenášal do miestností. Napúšťanie potrubia je zo zdroja tepla upravenou vodou, odvzdušnenie na radiátoroch a na stúpačkách. Pre jednotlivé koncové vykurovacie celky, je prevedený rozvod z plastliníkového potrubia HERZ.

Vypúšťanie potrubia je riešené na najnižšom bode stúpačiek a pri zdroji tepla, odvzdušnenie na najvyšších bodoch rozvodu a vo vykurovacích telesách na koncoch vykurovacej vetvy.

6. Tepelné izolácie a nátery

Izolácia potrubia pre zvislé ťahy, je navrhnutá z tubusov „ARMACELL TUBOLIT“ alebo obdobná hrúbky 20 mm.

Potrubie pod izoláciu bude natrené základnou farbou.

Radiátory sú z výroby kompletne natrené a opatrené krycou fóliou, ktorá sa odstráni až pri kompletácii.

7. Skúšky vykurovacieho zariadenia

Skúšky je potrebné vykonať podľa STN EN 14336 a to nasledovne :

- **dilatačnú skúšku** pri teplote 90°C po skúške vodotesnosti
- **vykurovaciu skúšku** v dĺžke 72 hodín vo vykurovacej sezóne podľa dohody medzi dodávateľom a investorom.

Cieľom procedúry uvedenej v tomto odseku je skontrolovať systém, jeho celkový stav a bezpečnosť skôr, ako sa uvedie do chodu.

Stav systému

Musí sa preveriť, či sa inštalácia uskutočnila v súlade s normou STN EN 12828, odsekom 4.5. Kontrolné prehliadky sa musia uskutočniť počas montáže a kompletizácie, aby sa tak zabezpečili:

- zhoda medzi realizáciou všetkých zariadení systému s projektom, výkresovou dokumentáciou a špecifikáciami a kde je to možné, aj s návodom od výrobcu;
- dodržanie vhodných postupov montáže;
- dodržanie všetkých noriem súvisiacich s montážou;
- dostupnosť zásobovania palivom a vhodná inštalácia na odvod spalín.

Skúška vodotesnosti

Vykurovací systém musí byť vodotesný a preto sa musí uskutočniť skúška vodotesnosti. Môže sa zrealizovať nezávisle, alebo skombinovať skúška vodotesnosti s tlakovou skúškou.

Tlaková skúška

Vykurovací systém musí prejsť tlakovou skúškou, pri tlaku, ktorý je minimálne o 30 % väčší, ako je projektovaný prevádzkový tlak, v primeranej dĺžke trvania, minimálne však počas 2 hodín.

Prepláchnutie a čistenie systému

Ak je to potrebné, systém sa musí vyčistiť a prepláchnuť.

Poznámka. – čistenie môže zahŕňať aj chemické čistenie. Ak sa systém nebude hneď po skúške prevádzkovať, musí sa zvážiť, či sa nechá zariadenie napustené vodou alebo sa voda vypustí.

Napúšťanie a odvzdušnenie systému

Systém sa musí napustiť vodou požadovanej kvality a odvzdušniť.

Keď sa systém napustí, odpojenie zariadenie zo zdroja vody, cez ktoré sa priviedla voda do systému, sa musí uskutočniť v súlade s požiadavkami uvedenými v EN 1717.

Prevádzkový tlak systému sa nesmie zväčšiť, ani keď sa napúšťa z vysokotlakového zdroja.

Poznámka.- Aby sa zabezpečila efektívnosť odvzdušnenia, systém sa musí napúšťať pomaly, a to od spodnej časti k hornej, aby sa vzduch mohol uvoľniť do atmosféry. Zvýšená pozornosť sa musí venovať nastaveniu ventilov a odvzdušňovacích ventilov, pred napúšťaním systému aj počas napúšťania systému, aby sa predišlo vytvoreniu vzduchových bublín a nadmernému vypúšťaniu, najmä v prípade ak sa voda upravuje.

Opatrenia proti mrazu

Ak sa práca realizuje v chladnom počasí, je dôležité, aby sa každé zariadenie, ktoré by sa mohlo poškodiť mrazom, ochránilo.

Poznámka.- Ak sa systém nebude dlhší čas používať, musí sa zvážiť, či sa zariadenie nevypustí.

Prevádzková kontrola

Všetky zariadenia systému sa musia skontrolovať, aby pracovali počas prevádzky optimálne.

Zoznamy montážnych porúch (pred uvedením systému do chodu)

Pred uvedením systému do chodu sa musia skompletizovať všetky záznamy o dokončení montáže zariadení.

Uvedenie systému do chodu

Musí sa potvrdiť, že:

- vykurovací systém zabezpečí požadované teplo;
- čerpadlá sú schopné prevádzky;
- všetky zariadenia systému sú schopné zabezpečiť prenos tepla.
-

Vyváženie/vyregulovanie prietokov vody

Prietoky vody sa musia vyregulovať/vyvážiť podľa požiadaviek projektu.

Nastavenie riadiacich prvkov

Všetky regulačné prvky sa musia nastaviť podľa návodov od výrobcu a projektovej dokumentácie.

8. Technologický postup rekonštrukcie

Nakoľko sa jedná o rekonštrukčné práce je žiadúce dodržiavať nasledovné postupy :

- Pred začatím prác vypustiť komplet potrubný systém kúrenia v celej budove.
- Po vypustení demontovať staré spiatočkové a regulačné ventily na jednotlivých radiátoroch.
- Pre zabezpečenie prístupu ku ventilom sa vysekajú montážne otvory pre odrezanie potrubí so starými ventilmi
- Demontáž bude prevádzaná odrezaním karbobrúskou.
- Po odrezaní sa na potrubí nalisujú lisovacie spojky GEBO pre montáž regulačných a spiatočkových ventilov.
- Následne sa na potrubia namontujú všetky nové spiatočkové a regulačné ventily, ktoré sa napoja na radiátory.
- Na regulačne ventily sa domontujú ovládacie termohlavice.
- K ventilom sa následne budú osádzať revízne dvierka aby boli prístupné.
- Revízne dvierka sa následne vyspraví a okolie dvierok sa vymaľuje.
- Keď budú všetky ventily osadené a radiátory napojené potrubný systém sa 2x prepláchne vodou a kompresorom sa systém natlakuje na požadovaný tlak.
- Po vykonaní úspešnej tlakovej skúšky sa potrubia doizolujú.
- Po týchto prácach bude systém pripravený na spustenie do prevádzky.
- Taktiež sa budú meniť regulačné a guľové ventily na hlavných stúpačkách systému kúrenia a komplet ventily vo výmenníkovej stanici.
- Výmena ventilov bude prevádzaná lisovacími spojkami GEBO, na ktoré budú namontované nové ventily.
- Z dôvodu zlého vyspádovania a upchávania sa ležatej kanalizácie sa bude realizovať výkop ležatej kanalizácie, zemina sa odvezie a do nového výkopu sa do štrkového lôžka uloží nová vyspádovaná vodorovná kanalizácia a dopojí sa do nových prefabrikovaných kanalizačných šachiet na ktoré sa osadia nové poklpy.
- Po týchto prácach sa zrealizuje tesnostná a funkčná skúška kanalizácie.

9. Časový harmonogram riešených prác

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - Výmena radiátorových ventilov | 48 pracovných dní |
| - Výmena stupačkových ventilov V1 | 12 pracovných dní |
| - Výmena stupačkových ventilov V2 | 22 pracovných dní |
| - Výmena ventilov v kolektore | 6 pracovných dní |

- | | |
|---|-------------------|
| - Výmena armatúr v OST | 10 pracovných dní |
| - Výmena stupačkových ventilov na internáte | 4 pracovné dni |
| - Doplnenie radiátorov učebniach | 8 pracovných dní |
| - Výmena vodorovnej kanalizácie | 70 pracovných dní |

10. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Organizácia poverená realizáciou stavby je povinná sa riadiť platnými bezpečnostnými vyhláškami, predpismi a smernicami, predovšetkým:

- Zákon 124/2006 „O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov“
- Zákon 355/2007 „O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov“.
- Vyhláška 59/1982, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhláška 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhláška 542/2007 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci
- Vyhláška 544/2007 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
- Vyhláška 549/2007 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- Nariadenie vlády 513/2001, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na jednoduché tlakové nádoby
- Nariadenie vlády 281/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- Nariadenie vlády 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády 387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 zb. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými,

- zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Vyhláška č. 147/2013 zb. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Montáž a skúšky môže vykonávať iba firma , ktorá má príslušné oprávnenie. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami a pri práci s prenosným elektrickým zariadením. Pri práci sú pracovníci povinní používať osobné ochranné pomôcky.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné na vyhradenom technickom zariadení tlakovom, vykonať úradnú skúšku v zmysle § 12 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a § 14 ods.1 písm. b) a d) zákona č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov oprávnenou právnickou osobou, ktorou je Technická inšpekcia a.s..

Pracovné prostriedky stavby a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákona č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov a § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z., len, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

11. Požiarna ochrana

Požiarna bezpečnosť predmetnej stavby musí byť riešená v zmysle "Vyhlášky MV SR č.94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb" a STN 92 0201-1 až 4, STN 92 0111, STN 92 0202-1 a súvisiacich technických noriem obsahujúcich požiadavky požiarnej bezpečnosti.

Ďalej vyhláška 401/2007 o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol

12. Kanalizácia

Vnútorňá kanalizácia je riešená ako jednotná. Zvislá časť kanalizácie splaškovej je navrhnutá: ventilačná hlavica po ventilačný prechod z rúr liatinových, hrdlových, od ventilačného prechodu po čistiaci kus z rúr PVC hrdlových, od čistiaceho kusu po prechodové koleso v zemi z rúr liatinových, hrdlových. Krátke prípojky od zariadení predmetov sú navrhnuté z novoduru pripojovacieho. Na odvodnenie striech sú navrhnuté vnútorné dažďové zvody : strešný stok liatinový, zvislé potrubie po čistiaci kus z rúr PVC hrdlových, od čistiaceho kusu po prechodové koleno v zemi z rúr liatinových, hrdlových. Na odvodnenie podláh sú navrhnuté podlahové vpusty V 100 a T 1023.

Ležatá kanalizácia v zemi je navrhnutá z rúr liatinových, hrdlových. Odvodnenie bufetu je riešené samostatnou kanalizačnou vetvou do odlučovača tukov T2. Odvodnenie priestoru predsiene akumulátorovne je navrhnuté samostatnou vetvou z rúr kameninových, kyselinovzdorných do rozriedovača kyselín. Odvodnenie kanálov TÚV a ÚK je rešené prečerpaním do ležatej kanalizácie. Potrubie kanalizácie je ukončené 1,0 m od objektu.

13. Studená voda

Do objektu je privedená z areálového vodovodu prípojkami z rúr ocelových, závitových, asfaltujutovaných DN 60. Hlavný rozvod vody v blokoch A1 a A2 je vedený v prieznom kanáli, v blokoch B a C je vedený pod stropom suterénu. Rozvod vody v objekte je navrhnutý z rúr ocelových, závitových, pozinkovaných. Potrubie vedené v priečkach je izolované plstenými pásmi. Potrubie vedené v kanáloch a pod stropom suterénu je izolované tepelnou izoláciou minerálnej alebo čadičovej plsti hr. 5 cm s povrchnou úpravou hliníkovou fóliou. Na stupačkách sú navrhnuté uzatváracie ventily Ke 125 príslušného profilu. Ako protopožiarné zariadenie sú v objekte osadené vnútorné hydrantové skrine s požiarou výstrojou C52. Hydrantové stupačky sú opatrené uzatváracími ventilmi Ve 5112 príslušného profilu s odvodnením. Priestory šatne a bufetu budú požiarne zabezpečené olonovým hasiacim zariadením so štrbinovými tryskami. Potrubie vodovodu je ukončené 1,0 m od objektu.

14. Teplá voda a cirkulácia

Rozvod TÚV v objekte je navrhnutý z rúr ocelových, závitových, pozinkovaných. Potrubie vedené v priečkach je izolované plstenými pásmi. Potrubie vedené v kanáloch a pod stropom suterénu je izolované tepelnou izoláciou z minerálnej alebo čadičovej plste hr. 5 cm s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou. Na stupačkách sú navrhnuté uzatváracie ventily Ve 5083 a Ve 5112 príslušného profilu. Príprava TÚV je navrhnutá rýchloohrevom vo výmeníkoch VV-1HR. Za výmeníkmi je osadená zásobná nádrž OVS21-2,50 m³. Z nádrže je TÚV, vedená cez rozdeľovač k jednotlivým odberným miestam. Na privodnom potrubí do výmeníkov sú osadené príslušné uzatváracie a zabezpečovacie armatúry a chemická úpravňa vodz N5.

15. Poznámky

Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom.

Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodateľskú dokumentáciu.

Táto projektová dokumentácia je podľa parag. 5 ods. 1 zákona č. 618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa parag. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z. trestného zákona v plnom znení. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske vo výkresovej časti. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.